REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE 106 (2): 385-392; juin 1999

Paladilhia bessoni n.sp. (Gastropoda Prosobranchia Hydrobiidae) des eaux souterraines karstiques de la Haute Soule (Pyrénées Atlantiques, France).

Reno BERNASCONI
Case postale, CH-3053 Münchenbuchsee

***Paladilhia bessoni* n.sp. (Gastropoda Prosobranchia Hydrobiidae) from karstic groundwater of Haute Soule, Pyrénées Atlantiques, France. -** Empty shells of peculiar size were discovered already in 1980 in the Bidalunia ko karbia, an episodically flooded cave near Alçay at 430 m of altitude, living animals only seventeen years later in a sump at low water level. All sampled specimens were females; their anatomy, operculum and radula as well as the shell biometry are described. This new Paladilhia species differs clearly from P. pleurotoma; it is the first representative of Paladilhia in the Pyrenees. The same species was found recently also in Uthurbietta spring near Aussurucq.

Key-words: *Paladilhia* - new species - Gastropoda - Prosobranchia - Hydrobiidae - karstic groundwater - Pyrenees - France.

INTRODUCTION

Un nouveau taxon d'Hydrobidés des eaux karstiques souterraines, dont la découverte remonte à 1980, est décrit ici. En cette année, J.P. Besson (Parc National Les Pyrénées, Tarbes) découvrit dans les alluvions de la Grotte - exsurgence temporaire de Bidalunia ko karbia (commune de Alçay, Pyrénées Atlantiques) des coquilles vides qui, à défaut d'un examen anatomique, n'étaient pas déterminables avec certitude. En 1997 enfin, lors d' une visite effectuée après une décrue dans cette même grotte, J.P. Besson réussit à trouver quelques exemplaires vivants. Ces exemplaires se trouvaient au fond d' un siphon avec des résidus d'eau à une distance d' environ 130 m de l'entrée et à une profondeur d'environ 16 m depuis l'entrée et d' environ 9 m en-dessous du niveau d'eau habituel. La cavité a été explorée pour la première fois en 1980, son développement actuel est de 360 m, sa profondeur est de 26 m; elle se trouve à 430 m d'altitude.

Entre 1997 et 1998 A. Bertrand (Centre National de la Recherche Scientifique, Laboratoire souterrain de Moulis) a collectionné différents lots de mollusques provenant de la résurgence d'Uthurbietta, située à Aussurucq (massif des Arbailles), à environ 7 km à vol d' oiseau d'Alçay. La morphologie et la biométrie des coquilles vides d'Uthurbietta a permis d'établir la conspécificité avec les exemplaires de Bidalunia.

Manuscrit accepté le 10.11.1998

MÉTHODES

Les dimensions des coquilles ont été mesurées au binoculaire WILD M5 muni d' un oculaire à micromètre étalonné; hauteur et diamètre maximum selon définition internationale; évaluation statistique au moyen du programme StatView® pour MacIntosh (moyennes ± écart standard; dispersion; médian et quantiles).

L' examen des chairs, de l' opercule, de la radula a été fait par dissection en utilisant un binoculaire WILD M5, et un microscope LEITZ Laborlux 11® muni d' un oculaire à micromètre étalonné (x100 à x1000 immersion huile); colorations à l' éosine et au bleu de méthylène.

Microphotographies avec une camera ALPA Reflex avec dispositif à soufflet NIVEX; pellicule Ilford FP Plus.

Photographies au microscope électronique à balayage (figs. 2 à 9) par le Muséum d' histoire naturelle de Genève (M. Jean Wüest).

Paladilhia bessoni n.sp.

MATÉRIEL EXAMINÉ

Série type: Lots de Bidalunia ko karbia, Alçay, Pyrénées Atlantiques, de 1980 et 1997 (leg. Besson), total 37 exemplaires (dont 28 coquilles vides et 9 exemplaires avec chairs; deux exemplaires avec chairs reçus semi-vivants en eau, les autres conservés en éthanol).

H o l o t y p e (coquille): Dimension de la coquille: 5.09 mm x 2.17 mm; dernier tour 50.0% de la longueur totale, rapport Longueur / Diamètre 2.34. MHNG n° 24616 (Fig.1).

Localité type: Grotte - exsurgence de Bidalunia ko karbia, Alçay, Pyrénées Atlantiques; altitude 430 m. Leg. J.P. Besson, Tarbes, 1980.

La nouvelle espèce est dédiée à M. Besson.

P a r a t y p e s (coquilles et anatomie): les exemplaires de Bidalunia des lots de 1980, de février 1997 et de novembre 1997. MHNG n° 24617 (4 paratypes, localité idem que holotype); M.H.N.Paris; ma collection (y-inclus préparations microscopiques).

Autre station: Lots de Uthurbietta, Aussurucq, Pyrénées Atlantiques, de 1997 et 1998 (leg. Bertrand), total 26 exemplaires (coquilles vides uniquement).



FIG. 1

Paladilhia bessoni n.sp. Holoptype. Bidalunia, Alçay, échelle = 1 mm.

DESCRIPTION Figs 1 à 5 et 6 à 9

Coquille lancéolée conique, 6.5 tours de spire peu convexes à croissance régulière, sutures profondes, sommet petit et obtus. Perforation ombilicale étroite. Ouverture oblongue, péristome continu un peu évasé, le bord externe arqué. Test lisse, dernier tour parfois avec quelques lignes spirales plus ou moins oblitérées (env. 40 - 50 lignes par mm longitudinal).

TAB. 1

Biométrie de la coquille de *Paladilhia bessoni* (n= nombre de coquilles mesurées; L= longueur; D= diamètre maximum; dT= longueur du dernier tour en % de L):

	Série type lots de Bidalunia	Autre station lots de Uthurbietta
n	37	26
L (mm)	4.47 ± 0.50	4.37 ± 0.34
L min. et max. (mm)	3.10 et 5.54	3.70 et 5.35
D (mm)	1.97 ± 0.19	1.85 ± 0.15
D min. et max. (mm)	1.58 et 2.31	1.58 et 2.25
Rapport L/D	2.27 ± 0.15	2.37 ± 0.13
L/D min. et max	1.90 et 2.61	2.10 et 2.63
dT (%)	52.8 ± 2.8	49.8 ± 5.8
dT min. et max.	48.6 et 59.8	38.8 et 66.9

ANATOMIE:

Animal dépigmenté, sauf quelques granules pigmentaires derrière le mufle; taches oculaires absentes. Deux tentacules mobiles, cylindriques-aplatis, dépigmentés, avec une dizaine de cils de quelques 30 µm de longueur au sommet.

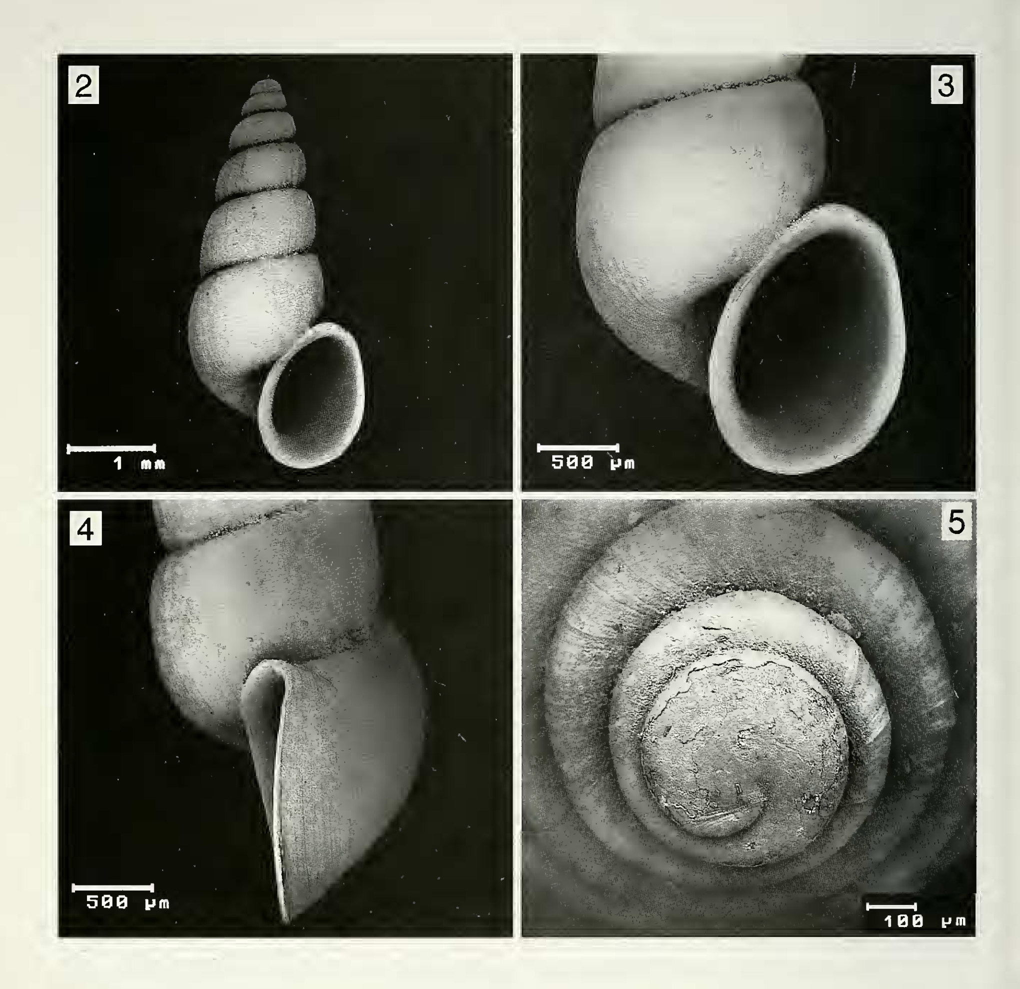
Opercule: presque ovale, vitreux, simple, inerme (1105 à 1240 µm x 690 à 760 µm) (Fig.10).

Cténidium: avec 16 à 20 lamelles branchiales (env. 140 à 200 x 30 à 35 µm); osphradium ovale (env. 210 à 300 x 90 à 125 µm). Bord du manteau sans pédoncule palléal visible (Fig.11).

Intestin: sans boucles distales, les boulettes fécale s'y trouvent en position perpendiculaire. Estomac avec caecum du stylet, sans appendice coecale (Fig. 12).

Oviducte palléal (glande albumineuse et glande capsuleuse) relativement petit (env. 800 µm) (Figs. 12 et 13), en position fortement postérieure par rapport au bord du manteau, par ce fait les orifices de l'oviducte palléal (gonopore) et de l'intestin sont particulièrement distants. Bourse copulatrice sacculiforme (env. 150 à 200 x 70 à 100 µm) collée contre la glande albumineuse. Un réceptacle séminal (env. 90 à 150 x 40 à 70 µm). Avant son insertion dans la glande albumineuse l'oviducte présente des plissements en zig-zag (probablement par la contraction due à l'alcohol de conservation) qui forment comme un peloton; une boucle élargie de l'oviducte rénal manque, un canal gonopéricardial n' est pas détéctable (Fig. 13).

Organes reproducteurs mâles: inconnus jusqu' ici.



FIGS 2 - 5

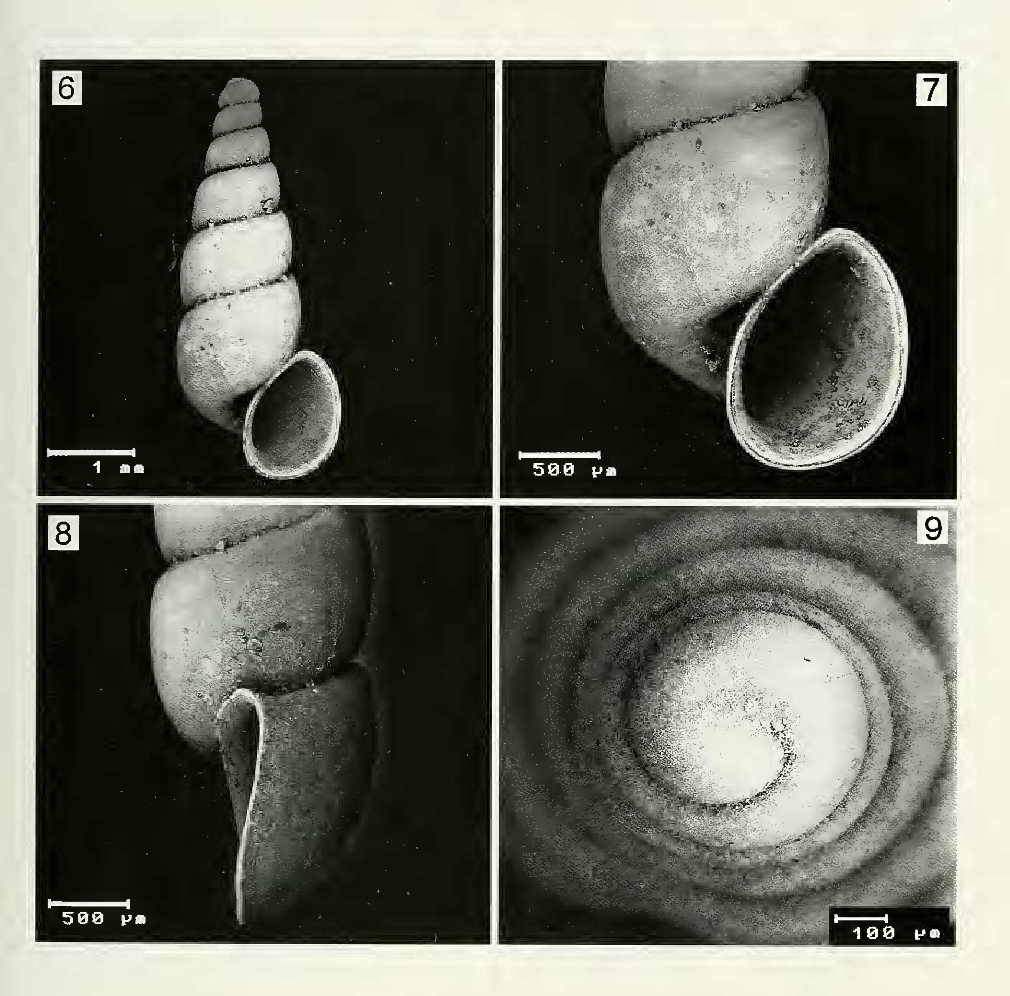
Paladilhia bessoni n.sp., Paratype. Bidalunia, Alçay. Fig. 2 échelle = 1 mm; fig. 3 et fig.4 échelle = 0.5 mm; fig. 5 échelle = 0.1 mm.

Radula: schéma taenioglosse typiques des Hydrobidés, la dent centrale porte deux paires de basocônes (Fig. 14). Formule: R= 5+1+5 / 2+2; L= 4+1+5; M1= env. 15-17; M2= env. 16.

DIAGNOSE ET DISCUSSION

Les exemplaires examinés étaient tous des femelles, l' anatomie mâle reste ainsi inconnue.

Les exemplaires étudiés ici présentent les caractéres distinctifs du genre *Paladilhia* Bourguignat, 1865 définis sur l'espèce type *Paladilhia pleurotoma* Bourguignat, 1865 (BOETERS 1971 et 1973; BOETERS & GITTENBERGER 1990; BODON & GIUSTI, 1991) soit:



FIGS 6 - 9

Paladilhia bessoni n.sp., Uthurbietta, Aussurucq. Fig.6 échelle = 1 mm; fig.7 et Fig.8 échelle = 0.5 mm; Fig.9 échelle = 0.1 mm.

a. - dent centrale de la radula avec deux paires de basocônes (différence avec les genres à coquille lancéolée conique pouvant atteindre de grandes dimensions: *Bythiospeum* Bourguignat, 1882, *Bythiospeum* [*Paladilhiopsis*] Pavlovic, 1913, *Palacanthilhiopsis*, Bernasconi, 1988);

b. - oviducte rénal sans boucle élargie et sans canal gonopéricardial (différence comme ci-dessus);

c. - oviducte palléal relativement petit et distant du bord du manteau (différence comme ci-dessus);

d. - intestin sans boucle distale en Z (différence comme ci-dessus);

e. - opercule lisse et inerme, sans longue épine cornée d'environ 500 µm (différence avec *Palacanthilhiopsis* Bernasconi, 1988);
f. - microsculpture de la coquille pratiquement absente (différence avec *Bythiospeum [Paladilhiopsis]* Pavlovic, 1913, *Palacanthilhiopsis* Bernasconi, 1988).

Le pénis de *Paladilhia* a été décrit et figuré uniquement par BOETERS 1971; il ne diffère pas de celui des genres cités ci-dessus et ne présente aucun caractère distinctif.

La présence d'un petit pédoncule palléal, interprété par BOETERS 1971 comme caractère distinctif du genre *Paladilhia*, semble être soit un caractère distinctif au niveau de l'espèce, soit un caractère inconstant comme c'est le cas, par exemple, chez *Hydrobia truncata* Vanatta, 1924 (DAVIS, MCKEE & LOPEZ 1989).

Paladilhia bessoni représente ainsi une nouvelle espèce de *Paladilhia* facilement reconnaissable à ses dimensions exceptionnelles, à l'absence d' une "encoche pleurotomoïdale" de l' ouverture, et au bord externe de l'ouverture arqué mais peu projeté en avant, ce qui la distingue de la *Paladilhia pleurotoma* Bourguignat, 1865 des alluvions du Lez près Montpellier (= *Paladilhia moitessieri* Bourguignat, 1865 = *Paladilhia gervaisiana* Bourguignat, 1865 = *Paladilhia masclaryana* Bourguignat, 1866 = *Paladilhia bourguignati* PAL., 1866).

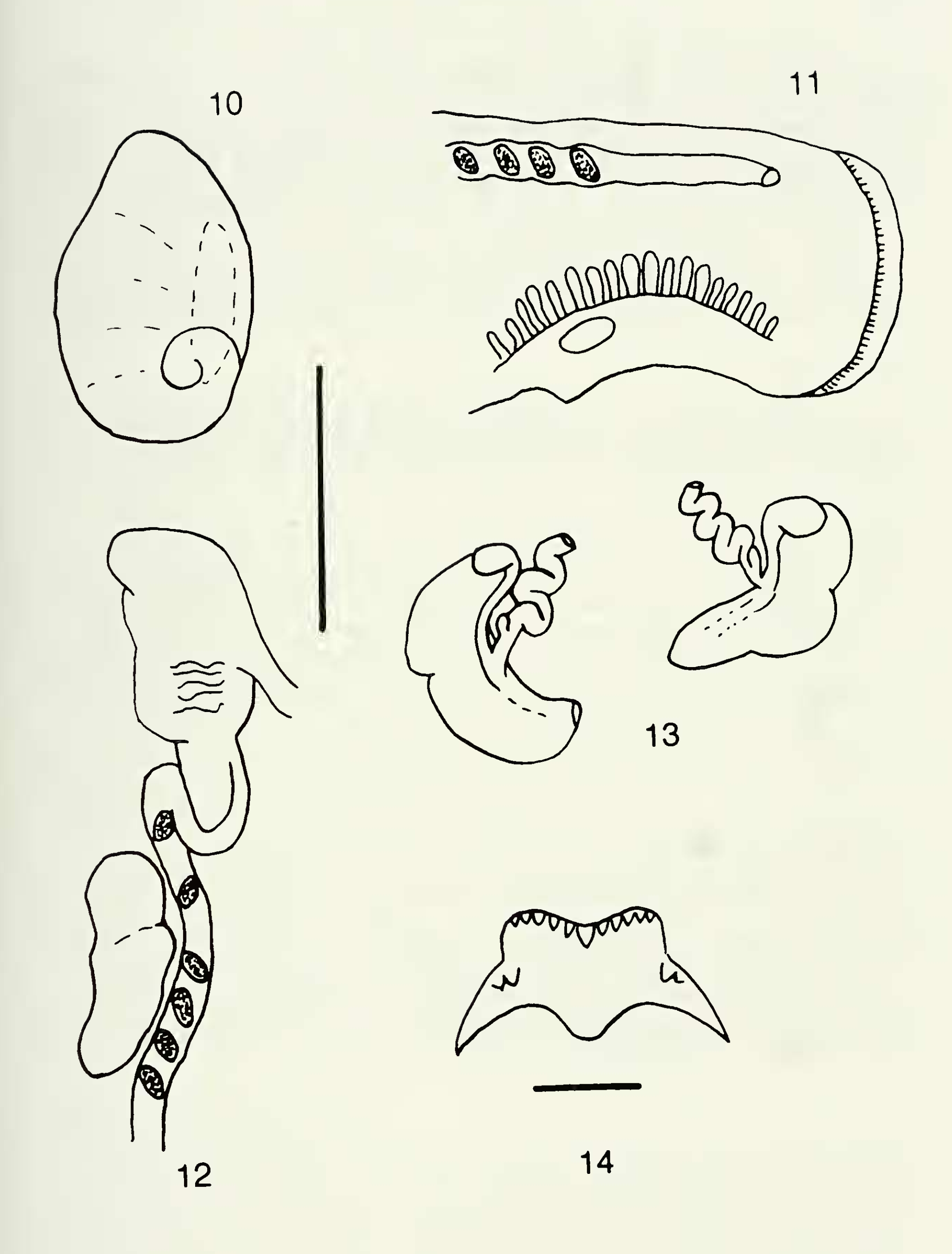
La biométrie d' un lot de *Paladilhia pleurotoma* de la localité type (forage de l'aquifère du Lez à Triadou, Hérault; leg. Malard 1992) était caractérisée par les paramètres suivants:

TAB. 2
Biométrie de la coquille de *Paladilhia pleurotoma*

	lot du Lez, locus typicus
n	11
L (mm)	3.39 ± 0.24
L min. et max. (mm)	2.92 et 3.83
D (mm)	1.44 ± 0.15
D min. et max. (mm)	1.07 et 1.62
Rapport L/D	2.37 ± 0.18
L/D min. et max.	2.04 et 2.73

Paladilhia conica Paladilhe, 1867 (= *Paladilhia pleurotoma* var. *conica* in: GERMAIN 1931), également décrite des alluvions du Lez près Montpellier diffère de *Paladilhia bessoni* par ses dimensions réduites (L = 2.5 mm; D = 1.5 mm), par sa forme trapue, par sa fente pleurotomoidale profonde et bien développée.

Paladilhia bessoni ne pourrait non plus être identifiée avec la "*Lartetia*" *umbilicata* Locard, 1901 de la grotte de Trabuc, Gard, dont l'identité reste nébuleuse en l' absence de données sur son anatomie, sa radula, son opercule. D'après la description originale, la coquille mesurerait 4.0 à 4.5 mm x 1.75 à 2.0 mm; les dimensions moyennes d'un lot de la localité type en ma possession sont bien plus modestes: L= 2.75 mm (Lmax. 3.12 mm) et D= 1.37 mm (Dmax.1.53 mm). L'espèce est caractérisée par un ombilic ouvert et profond et par l' absence de microsculpture.



Figs 10-14

Paladilhia bessoni n. sp., Paratypes. Bidalunia, Alçay. Fig. 10 Opercule; fig. 11 Cténidium et Osphradium; fig. 12 Estomac, intestin, oviducte palléal; fig. 13 Oviductes palleaux; fig. 14 Dent centrale de la radula. Figs. 10-13 échelle = 1000 µm; fig. 14 échelle = 10 µm.

L'anatomie de *Paladilhia bessoni* est très semblable à celle de *Paladilhia pleurotoma* de la source et aquifère du Lez (Boeters 1971 & 1973; Bodon & Giusti 1991; Bernasconi, inédit). Notamment la radula de *P. bessoni* est semblable à celle de *Paladilhia pleurotoma* (fig. 19 dans Bodon & Giusti 1991); la dent centrale ne diffère que par des dimensions un peu plus grandes (26 µm entre les ailes, 12 µm en hauteur; 14 µm au bord supérieur dentelé chez *P. bessoni*, contre 19 µm resp. 8 µm resp. 9 µm chez. *P. pleurotoma*. De plus, *Paladilhia pleurotoma* n' a que 11 lamelles branchiales et possède un tentacule palléal; le peloton de plis de l'oviducte rénal semble propre à *Paladilhia bessoni* (à moins d' être dû à une rétraction artificelle).

Distribution

Paladilhia bessoni est la première *Paladilhia* trouvée dans les Pyrénées. En effet *Paladilhia pleurotoma* n'est connue que de l'Hérault (bassin du Lez au nord de Montpellier, localité type) et des Bouches-du-Rhône (Sénas) (Boeters 1973).

BIBLIOGRAPHIE

Bernasconi, R. 1990. Revision of the genus *Bythiospeum* (Mollusca Prosobranchia Hydrobiidae) of France, Switzerland and Germany. © *R. Bernasconi, Münchenbuchsee* 1990: 79 pag., figs, distribution maps. ISBN 3-905167-01-8.

Bodon, M. & F. Giusti. 1991. The genus *Moitessieria* in the island of Sardinia and in Italy. New data on the systematics of *Moitessieria* and *Paladilhia* (Prosobranchia Hydrobiidae). *Malacologia* 33 (1): 1-30.

Boeters, H.D. 1971. *Iglica pezzolii* n.sp. und ein neues Merkmal zur Unterscheidung zwischen *Bythiospeum* und *Paladilhia* (Prosobranchia Hydrobiidae). *Archiv für Molluskenkunde* 101 (1-4): 169-173.

Boeters, H.D. 1973. Französische Rissoaceen - Aufsammlungen von C. Bou. *Annales de spéléologie* 28 (1): 63-67.

Boeters, H.D. & E. Gittenberger. 1990. Once more on the Moitessieriidae (Gastropoda Prosobranchia) with the description of *Clameia brooki* gen. et spec. nov. *Basteria* 54 : 123-129.

Davis, G.M., McKee, M. & G. Lopez. 1989. The identity of *Hydrobia truncata* (Gastropoda Hydrobiinae): comparative anatomy, molecular genetics, ecology. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 141: 333-359.

Germain, L. 1931. Mollusques terrestres et fluviatiles (deuxième partie). *Faune de France*, 22: 479-897, pl. XIV-XXVI.